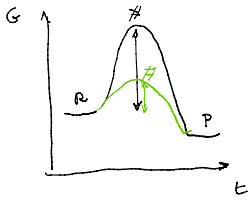


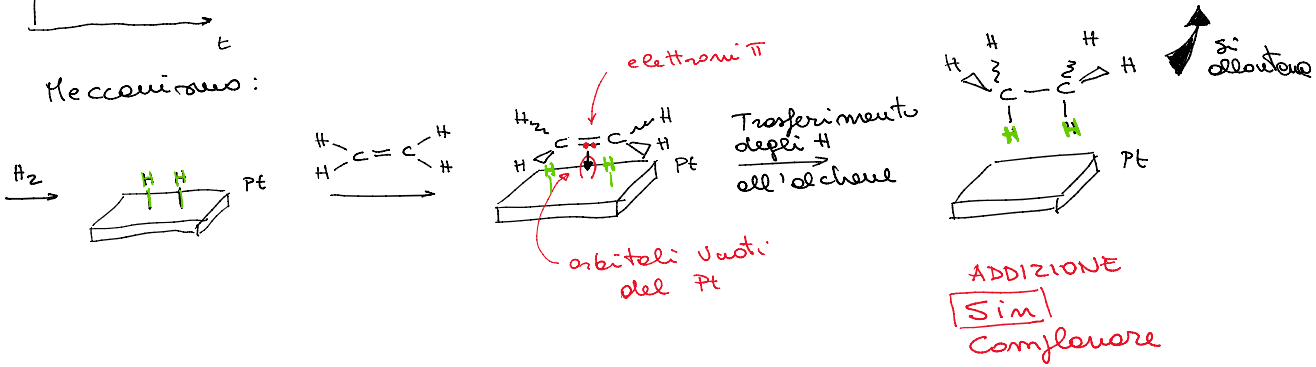
IDROGENAZIONE CATALITICA

Catalizzatori: Ni, Pol, Pt

su supporto
inerte
(carbone)



Meccanismo:



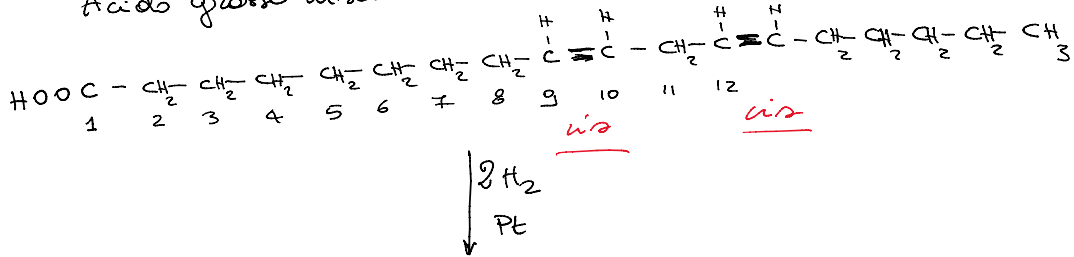
- Il catalizzatore mette i reagenti in stretto contatto
- Orienta le molecole di reagente

GRASSI IDROGENATI

Esempio: Acido LINOLEICO
Acido grasso insaturo

18:2 $\Delta^9,12$
↑ n° di leg. doppi
n° di C posizioni dei leg. doppi

OLIO
ORIGINE
VEGETALE
Solubile

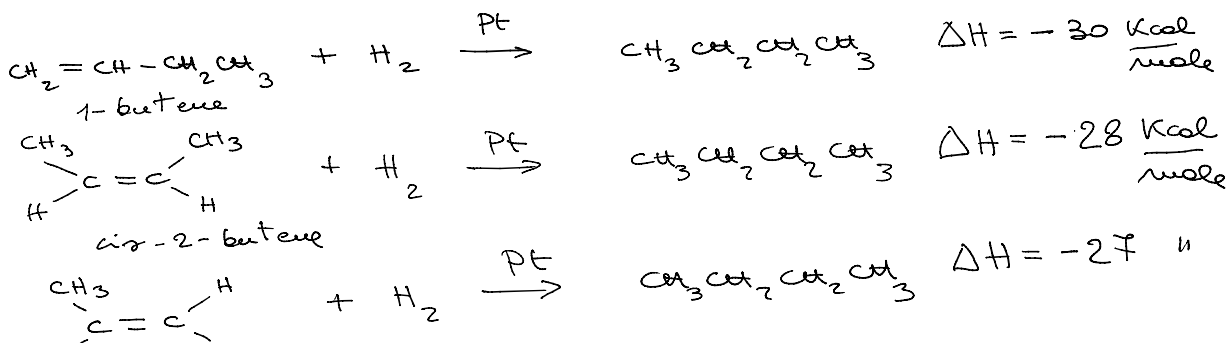


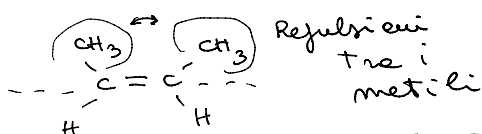
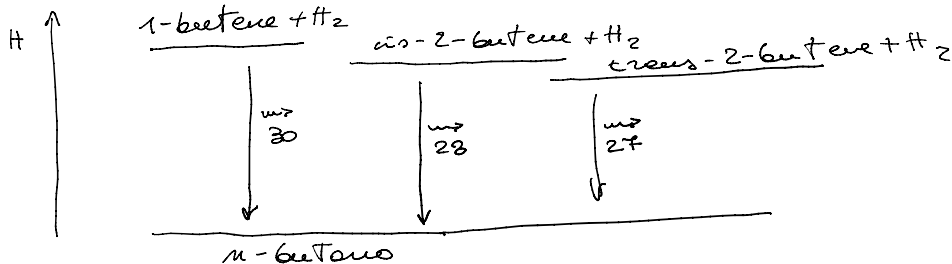
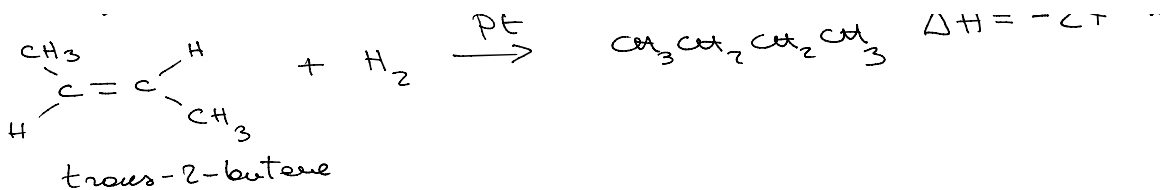
SOLIDO $H_2OOC - (CH_2)_{16} - CH_3$
Del Tutto
simile ai
grassi di
origine
animale (Burro, Strutto)

Acido grasso saturo
Acido STEARICO 18:0
si formano piccole quantità
di Acidi grassi con
legami doppi trans.

⇓
Inolucano aumento
di LDL (colesterolo
"cattivo")

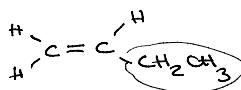
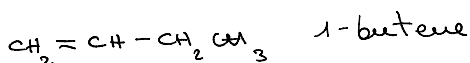
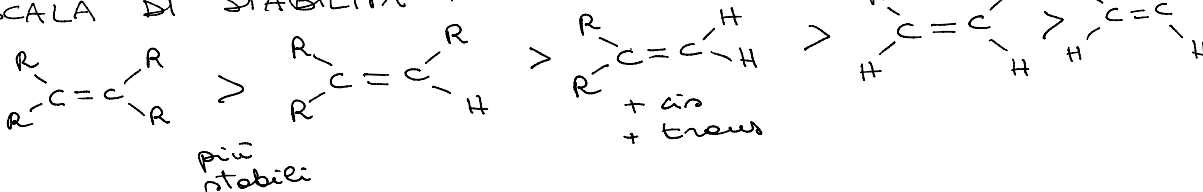
CALORI DI IDROGENAZIONE



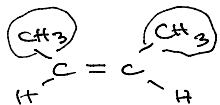


trans è più stabile del cis

SCALA DI STABILITÀ DEGLI ALCENI



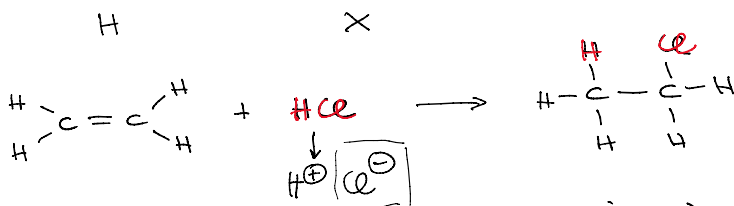
MONOSOSTITUITO



DISOSTITUITO

IDROALOGENAZIONE

(Addizione di un acido idrogenalogenico HX)



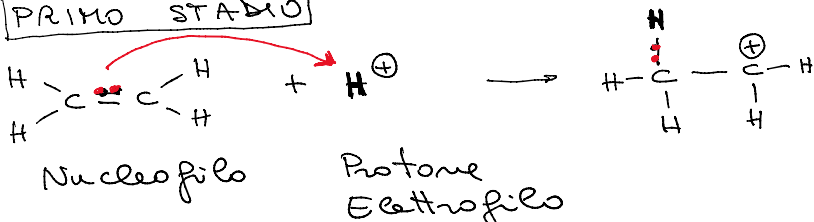
Mecanismo di reazione ionico BISTADIO

(esiste un nucleofilo che attacca un elettrofilo)

NUCLEOFILO specie ELETTRON-RICCA (carica negativamente o con elettroni non condivisi/ π)

ELETTROFILO specie ELETTRON-POVERA (carica positiva o ha una lacuna elettronica)

PRIMO STADIO



CARBOCATIONE INTERMEDIO DI REAZIONE

... ..

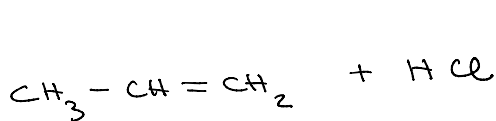
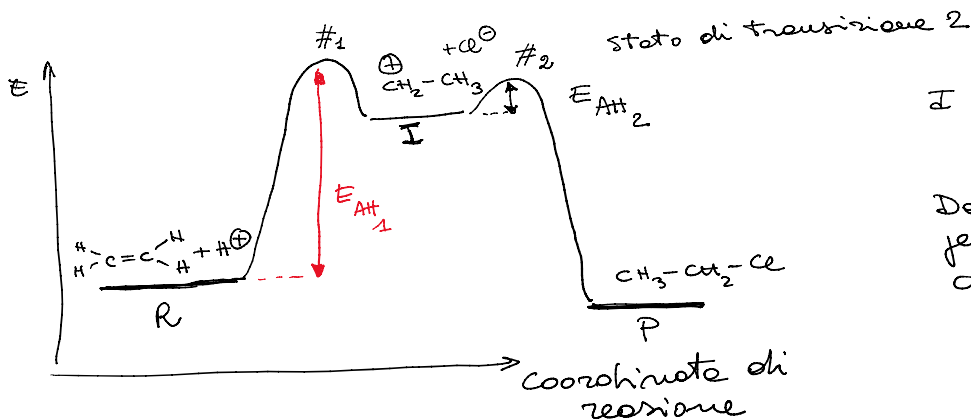
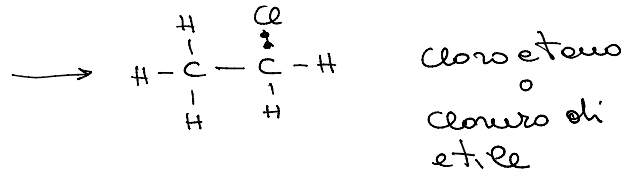
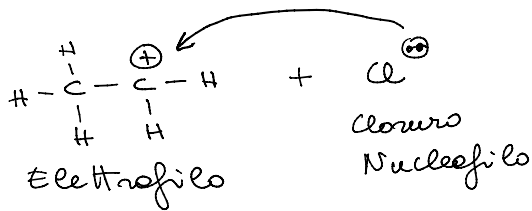
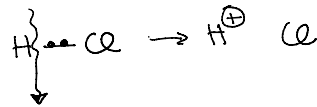
Nucleofilo

Protone
Elettrofilo

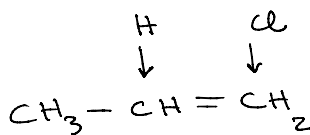
Base di Lewis: Donatore di doppietto elettronico
Acido di Lewis: Accettore di doppietto elettronico

concetto
Termodinamico
relativo
all'equilibrio
acido-base

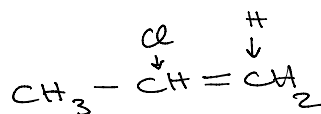
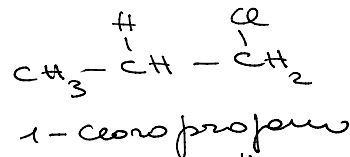
SECONDO STADIO



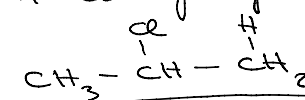
in teoria potrei ottenere 2 prodotti: dati da un orientamento diverso nell'addizione di HCl



ottengo:



ottengo:



2-cloropropano

PRODOTTO OSSERVATO

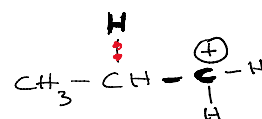
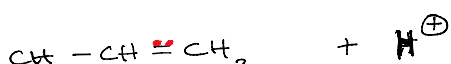
REAZIONE REGIOSELETTIVA

Tra 2 orientamenti possibili se ne ottiene solo uno.

Nelle reazioni che potrebbero fornire come prodotti 2 isomeri di struttura, se ne ottiene uno solo in modo esclusivo o prevalente.

Meccanismo di reazione:

1° stadio

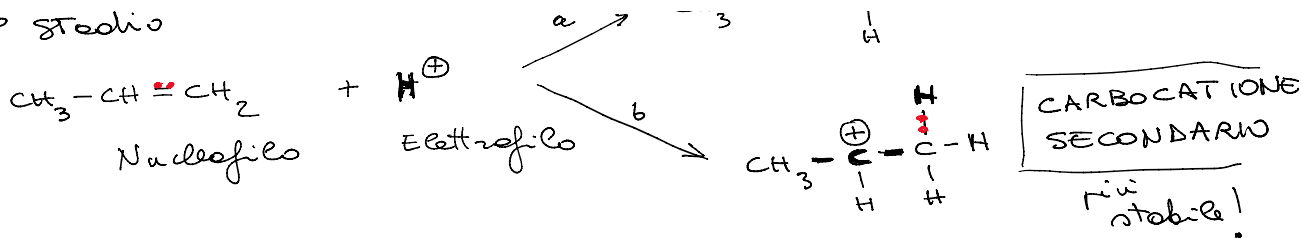


CARBOCATIONE PRIMARIO

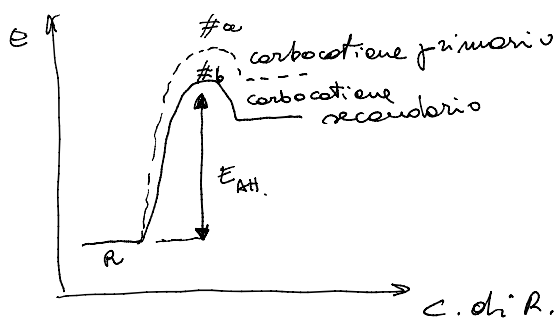
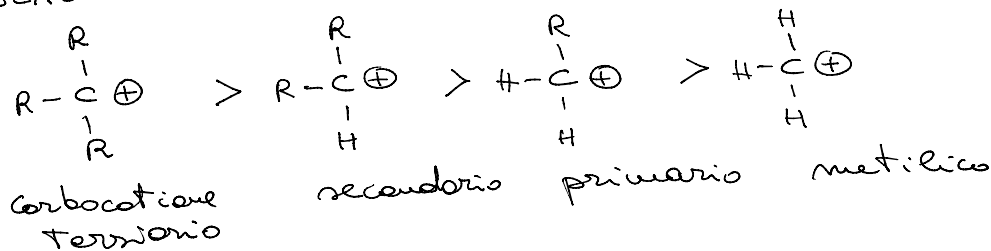
H

CARBOCATIONE

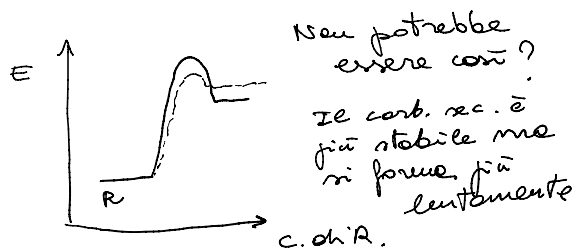
1° stadio



SCALA DI STABILITÀ DEI CARBOCATIONI



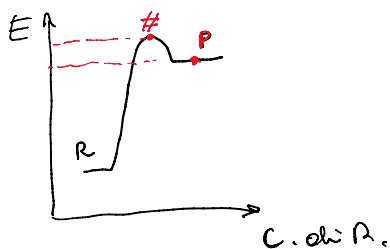
Queste reazioni sono sotto controllo cinetico



POSTULATO DI HAMMOND

Nelle reazioni fortemente endotermiche lo stato di transizione è prossimo ai prodotti:

Nelle reazioni fortemente esotermiche lo stato di transizione è prossimo ai reagenti:

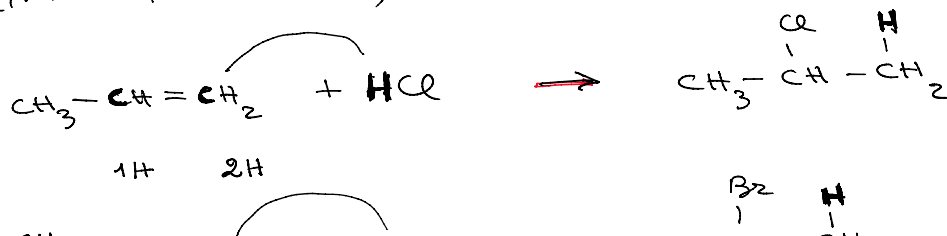


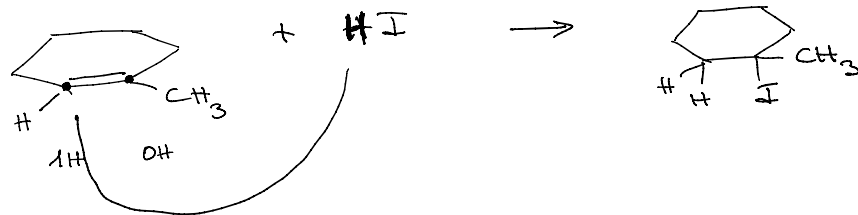
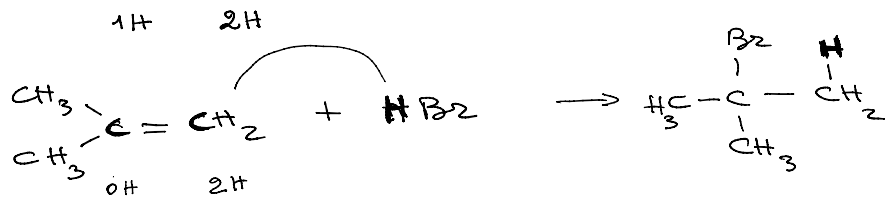
essere prossimo significa che somiglia da un punto di vista strutturale e energetico



REGOLA DI MARKOVNIKOV (1870)

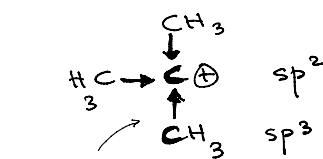
Nell'addizione di un acido alogenidrico (HX) ad un alchene asimmetrico il H^+ si legherà al C del doppio legame che fornisce più idrogeni (meno sostituito).



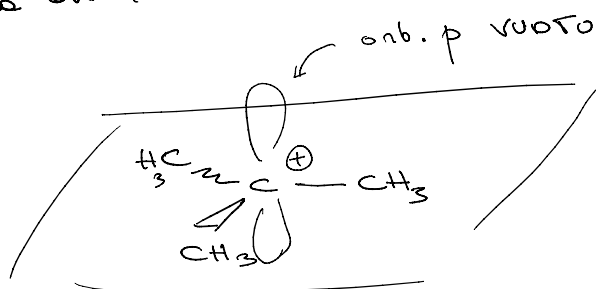


Spiegazioni delle regole di stabilità dei carbocationi

1. Effetto induttivo



MOMENTO
DI DIPOLLO



Il metile
permette che il
doppio del legame σ sia più vicino al
 C sp^2

Il metile è un gruppo ELETTRON DONATORE

Lo smorzamento della carica $\oplus$ è un effetto stabilizzante

